



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap

Institutionen för biomedicin och veterinär
folkhälsvetenskap

Vildsvin (*Sus scrofa*) som skadedjur och nyttodjur

Caroline Wennberg

*Uppsala
2018*

*Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen
Delnummer i serien: 2018:83*

Vildsvin (*Sus scrofa*) som skadedjur och nyttodjur

Wild boar (*Sus scrofa*) as a pest and a beneficial animal for the environment

Caroline Wennberg

Handledare: Jens Jung, institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Examinator: Maria Löfgren, institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i veterinärmedicin

Kurskod: EX0700

Program/utbildning: Veterinärprogrammet

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2018

Serienamn: Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen

Delnummer i serien: 2018:83

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: vildsvin, *sus scrofa*, skador, påverkan, förebygga, jakt, rovdjur

Key words: wild boar, damage, effect, prevent, hunt, predators

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|--|----|
| Sammanfattning | 1 |
| Summary | 2 |
| Inledning | 3 |
| Vildsvin (<i>Sus scrofa</i>)..... | 3 |
| Material och metoder | 4 |
| Litteraturoversikt..... | 5 |
| Typer av vildsvinskador | 5 |
| Jordbrukets vildsvinskador | 5 |
| Skogsbrukets vildsvinskador | 6 |
| Övriga vildsvinskador | 6 |
| Vildsvin som nyttodjur..... | 6 |
| Markberedning..... | 6 |
| Frö- och organismspridare | 6 |
| Skogsbruket | 7 |
| Diskussion | 7 |
| Orosmoment med återintroduktionen av vildsvin..... | 7 |
| Påverkan på andra arter | 7 |
| Sjukdomar som är hälsovådliga för människor | 8 |
| Cesium i vildsvinskött..... | 8 |
| Grissjukdomar..... | 8 |
| Att förebygga vildsvinsskador | 10 |
| Skydd och viltåkrar | 10 |
| Jakt..... | 11 |
| Rovdjur..... | 12 |
| Slutsats | 13 |
| Litteraturförteckning | 14 |

SAMMANFATTNING

Mitt syfte med detta arbete är att ta reda på vilka skador vildsvin orsakar samt på vilka marker och hur vildsvinskadorna kan förhindras. Jag vill även titta på riskerna med vildsvins återetablering, hur tillväxttakten effektivast kontrolleras samt vildsvins positiva effekter på miljö och biologisk mångfald.

1988 beslutades det att vildsvin återigen är en del av Sveriges fauna vilket väcker blandade känslor eftersom de med sitt bökande och betande orsakar stora skador inom jordbruket och på annan mark som tomter och golfbanor. Skadorna kan kosta enskilda lantbrukare upp till 1–3 % skördeförlust eller för hela jordbruket mellan 600 och 700 miljoner kronor varje år. Jordbrukare får ingen statlig ersättning för skadorna eftersom vildsvin inte är ett fredat vilt, vilket innebär att de får jagas nästan året runt och istället ska vildsvin som blivit problematiska hanteras med jakt. Köttet från fällda vildsvin kan säljas till exempel restauranger eller konsumenter vilket ger vildsvinet ett rent ekonomiskt värde. Dock krävs det att vildsvinsköttet först går igenom en vilthanteringsanläggning och testas för trikiner innan det kan säljas; köttet behöver inte testas eller hanteras på något speciellt sätt om det ska konsumeras av jägaren själv.

Vildsvin är inblandade i många viltolyckor men trots detta och deras skador på jordbruksmark har vildsvin stor positiv inverkan på marker och biologisk mångfald. Deras bökande är markberedande genom att det vänder ner näring och syre i marken vilket gör att mindre konkurrenskraftiga växter klarar sig bättre och klarar av att konkurrera med mer tåliga växter. Vildsvin sprider också fröer och vattenlevande organismer både med sin päls och sin avföring. Vildsvin äter skadeinsekter som annars skulle kunna orsaka stora ekonomiska förluster för både jordbrukare och skogsbrukare medan skogsbruket upplever det till och med som att bökandet underlättar trädens självföryngring.

Vildsvinets återetablering i Sverige är inte helt risk- eller bekymmersfri eftersom det finns lite forskning på hur vildsvin påverkar andra djurslag, till exempel skulle vildsvin kunna konkurrera ut eller försvåra andra arters förökning? Vildsvin kan sprida sjukdomar som mjältbrand eller Afrikansk svinpest, där Afrikansk svinpest skulle kunna vara förödande för den svenska grisnäringen. För livsmedelssäkerheten utgör smittsamma parasiter som trikiner och radioaktivt Cesium¹³⁷ hälsorisker vid konsumtion av vildsvinskött.

SUMMARY

My purpose with this review is to describe the kind of damage wild boar causes and on which kind of terrain as well as how to prevent the damage. I also looked at the risks with the reintroduction of wild boar to Sweden, how to control population growth and wild boars' positive effects on the environment and biology diversity.

1988 it was decided in the law that wild boar is a part of Sweden's fauna, which came with mixed feelings because they cause a lot of damage with their rooting and grazing for the agriculture section and other land as gardens and golf courses. The damages can be 1-3% harvest loss for the individual farmer or 600 to 700 million SEK for the whole agriculture section per year. Swedish farmers don't get any economic compensation for damage done by wild boar because the hunting season on wild boar is almost all year around and therefor damage caused by wild boar should be controlled through hunting. Hunters can sell the meat from wild boar on the open market first after the meat has been put through a specific facility with a permit to handle game and tested for *Trichinella*. Wild boar meat that is for the hunters' own uses do not have to be tested or handled by a game handling facility.

Wild boar is also involved in a lot of car accidents, but even for this and their damage wild boar have a great positive impact on the environment and biology diversity. Wild boars rooting act as mounding by turning down air and nutrition into the soil which makes it easier for less competitive plants to compete with hardier plants. Wild boars also spread seeds and organisms living in water with both their fur and feces. Wild boars also eat pest insects that otherwise would cause both farmers and foresters lots of damage and foresters even find that wild boars rooting help trees rejuvenate.

There are concerns with the reintroduction of wild boar in Sweden because there is little research on how wild boar effect other species. Could wild boar potentially compete with or make it harder for other species to survive? There is a real risk that wild boar can spread diseases like Anthrax and African swine fever of which African swine fever could be devastating for Sweden's pig farmers. For the food safety there are the infectious parasite *Trichinella* and radioactive Cesium¹³⁷ that poses health risks for when meat from wild boar is consumed.

INLEDNING

Efter nästan 200 års bortovaro är nu vildsvin tillbaka i de svenska skogarna och sedan 1988 är de enligt lagen en del av den svenska faunan. Detta väcker blandade känslor, men i en undersökning från 2012 bland markägare såg man ändå att 64 % av markägarna var positiva till att ha vildsvin i Sverige; samtidigt ville inte 55 % av de svarande ha en större vildsvinstam än vad som redan fanns (Ahlbäck 2012). Vildsvin orsakar stora skador inom jordbruket varje år, vilket kostar jordbruket mellan 600 och 700 miljoner kronor varje år (Jakt och Jägare 2017). Vildsvinet är inte fredat vilt så det går inte att få statlig ersättning för vildsvinsskador (SFS 2018:05) utan vildsvinsskador ska hanteras med jakt eller andra förebyggande metoder. Samtidigt är vildsvinet ett stort nyttodjur och en stor ekonomisk tillgång som jaktbyte, just för att det inte är fredat som betyder att vildsvin får jagas året runt förutom mellan 15 februari och 16 april (Jaktförordningen 1987). Vildsvin är inblandade i många trafikolyckor, under 2017 var totalt 6081 vildsvin inblandade i trafikolyckor jämfört med 5941 älgar och rådjuren i toppen med 45 863 stycken (Nationella Viltolycksrådet 2018). Det finns andra risker med vildsvins återintroduktion som att de kan sprida sjukdomar eller konkurrera ut andra arter, till exempel fåglar.

Samtidigt har vildsvin en stor positiv inverkan på sin omgivningsmiljö och den biologiska mångfalden. Vildsvinets bökande är markberedande och de sprider fröer och mikroorganismer som kan vara motiverande för att hitta metoder så att vi ska kunna samexistera. Så mot denna bakgrund vill jag försöka svara på följande frågor:

- Vilka skador orsakar vildsvin samt i vilken omfattning och på vilka typer av marker?
- På vilka sätt kan vildsvins skador förebyggas?
- Hur kontrolleras vildsvinsstammens tillväxt effektivast?
- Är vildsvin enbart skadedjur eller har de positiva effekter på marker och biologisk mångfald?
- Finns det risker med återintroduktionen av vildsvin, i så fall vilka och hur stora?

Vildsvin (*Sus scrofa*)

Vildsvin är stora och tunga djur som blir runt 1 meter höga och väger mellan 100 till 200 kg, med bra luktsinne och hörsel men dålig syn. Vildsvin är klövdjur men inte idisslare, de är allätare och opportunisterna vars diet till största del består av vegetabilier. Den animaliska delen av vildsvins diet utgörs av daggmaskar, insekter och andra ryggradslösa djur men även smågnagare, småfåglar, ägg och kadaver när tillfälle ges. Båda könen blir könsmogna under sitt första levnadsår, brunsten styrs av dagarnas ljusmängd, fodertillgång och sociala faktorer. Parningen sker under augusti till december, suggorna är dräktiga runt 115 dagar och grisar då i februari till maj. Normalt föds bara en kull om året med 3–6 smågrisar som diar i 16–20 veckor och börjar äta fast föda vid 4–5 veckors ålder. Vilda vildsvin blir runt 10 år gamla och vildsvin i hägn kan bli runt 20 år gamla (Svenska Jägareförbundet 2015).

Vildsvin har hemområden och inte revir, hemområdenas storlek varierar stort, allt ifrån 100 upp till 10 000 ha. Faktorer som påverkar hemområdets storlek är tillgång på vatten, skydd och mat samt gruppstorlek, djurens kön och predatorer inom hemområdet (Lemel, *et al.* 2008). Hemområde definieras som det område inom vilket djuren letar föda och vatten men är inte samma sak som revir (Skogen 2018)

MATERIAL OCH METODER

Jag har försökt ta med olika sorters fakta och information för att ge en så rättvis och objektiv bild som möjligt av dagens situation med vildsvin då det huvudsakligen är nackdelarna med att ha vildsvin som belyses i debatterna om dem. Som underlag har jag flera olika sorters forskning och information från flera olika källor för att belysa hur vildsvin påverkar olika sektioner i samhället. Därför har jag utöver vetenskapliga artiklar även använt information och fakta från intervjuer, studier och rapporter från olika myndigheter och organisationer eftersom man har olika sorters partiskhet mot vildsvin beroende på hur man påverkas av dem. Därför vill jag också lyfta fördelarna med att ha vildsvin i Sverige och vilka metoder som kan användas för att minska vildsvinskadorna för att se om nackdelarna då kan balanseras med fördelarna samt ge en annan bild av vildsvin annat än som skadedjur. Jag valde att fokusera på vildsvinsproblematiken inom Sverige eftersom det är ett relativt nytt problem för oss och mest fokus ligger på de skador vildsvin orsakar och hur de kan förebyggas; jag ville från början jämföra med andra länders vildsvinsproblematik mer ingående men då hade arbete blivit för stort. Jag valde att inte ta med trafikolyckor med vildsvin för trots att det är många så ligger de inte i topp och det var svårt att hitta information om hur allvarliga trafikolyckorna med vildsvin är eller hur de ska förhindras.

Jag har främst använt mig av Google Scholar för att hitta mina vetenskapliga artiklar. Sedan har mycket av min information kommit från myndigheter som SVA och Livsmedelsverket samt organisationer som representerar jägare, lantbruket och skogsbruket. Mina främst sökfraser har varit vildsvin i olika kombinationer med skador, jordbruk, skogsbruk, jakt, sjukdomar och markpåverkan.

LITTERATURÖVERSIKT

Typer av vildsvinskador

Jordbrukets vildsvinskador

Det absolut största och mest ekonomiskt betungande problemet med vildsvin är att de orsakar stora skador på jordbrukets marker när de bökar upp och trampar ner grödor i jakt på föda samt när de betar (Lindblom 2011). Kostnader för skador på havre, vårvete och höstvetes som är de tre viktigaste sädesslagen kan vara upp till 840 kr/ha och ge totala kostnader på runt 95 446 kr/landbrukare och år (Schön & Ball 2013). En annan studie beräknade att skördeförlusterna blev runt 2–3 % för vete, havre och korn vilket motsvarar förluster på runt 120 000 kr. Studien visade även att skador på vetefält är större än på havrefält, men arealsmässigt var de skadade områdena ungefär lika stora för bägge sädesslagen. Inverterade viltåkrar led också stora skador, varav ett helt vetefält hade totalförstörts, däremot hade kornfälten lidit minst allvarliga skador (Lindblom 2011). År 2011 gjordes en pilotstudie i Sverige för att utveckla besiktning av vildsvinskador och blanketter till markägare för skadeanmälning och även den kom fram till att arealsmässigt dominerade skador på vall, medan av spannmål var det vete och havre som arealsmässigt hade störst skador, följt av korn och råg/rågvete (Månsson, Janssons, & Ängsteg 2011). I Ibra såg man att vildsvin föredrog majs, åt vete i förhållande till tillgången på vetefält medan korn och alfalfa undveks även vid god tillgång (Herrero *et al.* 2006). Också i Kina har man observerat att vildsvin föredrar majs, potatis och vete samt att det är på nätterna vildsvin föredrar att beta på fälten (Cai *et al.* 2008).

Ett annat resultat av Lindbloms studie (2011) var att risken för vildsvinsskador ökade ju närmare skog, utfodringsplats, väg eller dike fältet låg (Lindblom 2011). Detta noterades också i en kinesisk studie där risken för vildsvinsskador och hur stora skadorna skulle bli kunde beräknas beroende på avståndet mellan berg eller rinnande vatten och odlingsmarkerna (Cai *et al.* 2008).

I Luxembourg studerades vildsvinsskador på jordbrukets grödor under en 10-årsperiod där ungefär 394 ha åkermark förstördes årligen, totalt förstördes 3900 ha mark och för det betalades det ut runt 5,27 miljoner euro i ersättning under hela 10-årsperioden (Schley *et al.* 2008). I Sverige får landbrukare ingen statlig ersättning för vildsvinsskador eftersom arten inte är fredad; i Sverige ersätts bara skador orsakat av fredat vilt (NFS 2018:5). Vildsvinsskador var störst på gräsmarker följt av majs och vete medan vildsvin undvek korn så långt det gick. Säd och majs skadades mest när de var mogna och gräsmarkerna under vinterhalvåret (Schley *et al.* 2008).

Det är inte bara grödor som skadas av bökanget, vallar som ska bli ensilage och bökas i gör att jord blandas med ensilaget vilket kan göra det otjänligt som djurfoder (Lemel & Truvé 2008). Ett annat stort problem är när vildsvin bökar igen dräneringsdiken eller bökar upp vägrenar och tomter (Näslund 2011).

Skogsbrukets vildsvinskadorna

Det svenska skogsbruket upplever ännu inga större skador på träd och marker utan deras problem är istället sönderbökade skogsbilvägar. Direkta skador på träd sker främst på unga granplanteringar medan skador på s.k. kliträd inte anses vara något bekymmer eftersom skogsbrukarna har träd avsatta till det. En negativ aspekt av vildsvins bökande som skogsbrukare har noterat är att det kan vara ett problem för marklevande organismer som sällsynta orkidéer (Jansson & Månsson 2009). Att vildsvin inte är något problem för skogsbruket bekräftas av markägare i en interljud från 2011 (Näslund 2011). I båda studierna nämns dock en oro för att vildsvins bök kan orsaka rotröta på trä då bökandet blottlägger trädens rötter men ännu finns det inga belägg för det eller någon forskning på det (Jansson & Månsson 2009, Näslund 2011).

Övriga vildsvinskadorna

Vildsvins bökande och födosök drabbar även privatpersoner eller organisationer som golfbanor och fotbollsplaner. Svensk Golf skriver om FriiBerghs GK som fått sin golfbana uppbökad flera gånger, då speciellt runt vattenspridarna där marken är som mjukast (Johansson, 2016). Hökensås Golfklubb i Tidaholm har fått uppskattningsvis 3000 m² av sin golfbana uppbökad av vildsvin (Wärenius & Johansson, 2018). Och Hallsta IK:s fick halva sin fotbollsplan förstörd av vildsvin och det kan bli dyrt för dem att återställa planen då klubben inte vet om deras försäkring täcker vildsvinskadorna (Norrtelje Tidning 2017). SVT rapporterar om Tage som fått sin trädgård uppbökad av vildsvin utanför Ljungsbro (Zetterdahl, 2017) och Dalarnas Tidning skriver om Elsie i Vakarskogen som även hon har fått sin gräsmatta och sitt potatisland förstörda av vildsvin. (Thomsen 2016).

Vildsvin som nyttodjur

Markberedning

Det finns mycket forskning på hur vildsvin kan bidra till den biologiska mångfalden genom att böka och genom att de rör sig över stora områden. En studie gjord i Tullgarn söder om Stockholm kom fram till att alla områden där vildsvin bökade hade större antal växtarter jämfört med orörda områden. Också antal växtarter som var gemensamma för områdena och unika skiljde sig stort mellan båda områdena, det var fler ovanliga arter på bökade marker jämfört med obökade (Welanders 1995). En annan studie såg att jordar i områden med vildsvin hade bättre kvalitet jämfört med jordar utan vildsvin. Det var högre aktivitet från mikroorganismer samt ökade nivåer av organiskt kol och kväve i jorden vilket författarna tror beror på att avföring och urin från vildsvin och annat vilt fungerar som naturlig gödsling (Mohr, Cohnstaedt and Topp 2004). Även skogsbruket upplever att bökandet underlättar för trädens självföryngring (Lemel & Truvé 2008).

Frö- och organismspridare

Studier har gjorts på om, och hur viktiga vildsvin är för att sprida växtfrön där man kom fram till att många olika typer av fröer kan fastna i pälsen på vildsvin, oavsett om fröna själva är specialiserade för att spridas med djur eller inte (Couvreur *et al.* 2004). En studie gjord i en nationalpark i Israel hittade 31 olika fröer i vildsvinnsavföring och 22 i vildsvinspäls (Dovrat, Perevolotsky & Ne'eman 2011). Båda studierna kunde framgångsrikt driva fram insamlade

fröer till livsdugliga plantor (Couvreux *et al* 2004, Dovrat, Perevolotsky & Ne'eman 2011). Ytterligare en studie i Tyskland bekräftar att vildsvin kan sprida fröer över långa avstånd, runt träd som vildsvin använder för att klia sig mot var 20 av de vanligaste växtarterna mer förekommande jämfört med runt kontrollträden. Antal livsdugliga fröer och växtarter var högre runt kliträd och många arter förekom enbart i jord runt kliträden (Heinken *et al.* 2006). En studie i Camargue i Frankrike visade att däggdjur som badar i gytta, dricker ur olika sorters vattenkällor eller korsar olika sorters vatten vid förflyttning sprider vattenlevande organismer. I lera som samlats in från vildsvins kliträd och från vildsvinsavföring hittades totalt 27 olika sötvatten invertebrater, 15 olika macrozooplankton och mikrozooplankton samt olika protozoer (Vanschoenwinkel *et al.* 2008).

Skogsbruket

Skogsbruket ser positiva effekter från vildsvins bökande i markerna eftersom det ökar näringsomsättningen i marken genom att vända ner syre och näring i jorden på samma sätt som markberedning som då i sin tur gynnar frösåddens etablering (Jansson & Månsson 2009). Vildsvin bekämpar även skadeinsekter som ollonborre (*Melolontha spp.*) som kan orsaka stora skador på både åker och träd. Vildsvin äter ollonborrar i sådan stor utsträckning att med en enda natts bökning kan vildsvin nästan helt utrota ollonborrarna på vissa arealer (Dück 2013). Även markägare som svarade på en enkät hade noterat att vildsvin potentiellt skulle kunna bekämpa skadeinsekter (Jansson & Månsson 2009).

DISKUSSION

Orosmoment med återintroduktionen av vildsvin

Påverkan på andra arter

Det finns en oro att återetableringen av vildsvin kan leda till att andra arter minskar, bland annat markhäckande fåglar som har sina reden och ägg på marken. Det finns än så länge inte mycket forskning inom detta område men en studie från södra Appalacherna visade att vildsvin äter fågelägg men letar inte aktivt efter vare sig fåglar eller deras ägg; utan eftersom vildsvin är opportunisterna så äter de ägg om de stöter på dem. I studien framkom snarare att områden med hög vildsvinspopulation hade mindre äggplundring samt att det inte var vildsvin som plundrade fågelbon utan andra arter. I områden med små vildsvinspopulationer var det inga fågelbon som blev plundrade av vildsvin (Henry 1969).

I Sverige gjordes en liknande studie på den svenska tjädern då deras populationen sjunker och man befärar att det beror på vildsvins återetablering. Studien använde ett hägn utan vildsvin som kontroll men varken innanför eller utanför hägnet kunde det påvisas att vildsvin hade plundrat fågelbon (Svensson 2009). Så det verkar inte som att vildsvin skulle utgöra ett hot mot markhäckande fåglar, varken i Sverige eller andra länder, utan att det till och med i vissa områden skulle kunna vara till fåglarnas fördel att ha vildsvin på sitt område. Varför det var mindre äggplundring på områden med vildsvin kunde författarna inte avgöra, deras teori var att vildsvins närvaro drev bort äggjuvar som ormar och rävar (Henry 1969). Det krävs mer forskning inom detta område innan det går att säga något definitivt i frågan om huruvida vildsvin är ett hot mot markhäckande fåglar eller andra fågelarter. Om vildsvin skulle utgöra hot mot antingen någon fågelart eller annan djurart skulle troligen konflikten med vildsvin och deras

återetablering öka. Över lag behövs det dock mer forskning på hur vildsvin interagerar med andra arter och om det finns risk för att de skulle kunna konkurrera ut eller på andra sätt påverka andra arters överlevnad. Troligen är det främst insekter och andra marklevande organismer som kan ligga i farozonen för att bli utrotade på grund av att vildsvin letar efter och äter insekter när de bökar. Och som Dück (2013) visade i sin artikel kan vildsvin kraftigt desarmera populationer med ollonborrar så det är inte helt otroligt att vildsvin även skulle kunna göra det med andra insekter eller organismer.

Sjukdomar som är hälsovådliga för människor

Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) övervakar sjukdomar i Sveriges vilda djur och sammanställer det i årliga rapporter. Det finns risk att vildsvin skulle kunna sprida sjukdomar inom Sverige för SVA har i sin rapport från 2016 hittat vilda djur som dött i mjältbrand vid Vättern. Eftersom det finns vildsvin runt Vättern riskerar det att påverka mjältbrandens epidemiologi och utbredning för vildsvin kan bli kroniska smittbärare av mjältbrand samt att det är en reell risk att vildsvin infekteras av mjältbrand när de bökar i marker som kan vara eller är kontaminerad med antrax-bakterien (Bröjer *et al.*, 2016).

Vildsvin är en källa till trikiner och måste testas för parasiten innan vildsvinskött får säljas till konsumenter eller restauranger. Mellan 2013 och 2017 har man haft 20 trikinpositiva vildsvin och årligen skjuts runt 94 000 stycken så risken att smittas av trikiner via svenskt vildsvinskött kan anses vara låg och därmed kan svenskt vildsvinskött ändå räknas som ett säkert livsmedel (Bröjer *et al.* 2017).

Cesium i vildsvinskött

Vildsvinskött från områden som drabbades av radioaktivt nerfall från olyckan i Tjernobyl kan innehålla Cesium¹³⁷ vilket är hälsofarligt på grund av dess cancerframkallande joniserad strålning. Vildsvin får i sig cesium när de bökar i eller betar på kontaminerade marker, men cesiumhalterna i djuren varierar mellan individer inom samma grupp. Även om människor konsumerar cesiumkontaminerat kött är hälsoriskerna fortfarande låga, speciellt om man följer Livsmedelsverkets rekommendationer för hur mycket kontaminerat vildsvinskött man kan äta (Livsmedelsverket 2018). Så radioaktivt vildsvinskött är inte något större problem så länge man inte äter några större mängder samt följer Livsmedelsverkets råd.

Grissjukdomar

Över lag är den svenska vildsvinstammen frisk men det finns en oro och risk för att Afrikansk svinpest (ASF) ska kunna spridas inom Sverige via vildsvin om viruset skulle komma in i landet, vilket är en faktisk möjlighet då viruset nu finns i Ryssland och östra Europa. Under 2017 undersöktes 16 vildsvin för ASF som alla var negativa samt så var 136 vildsvin negativa för Klassisk svinpest (CSF) och pseudorabies (Aujeszky's sjukdom) (Bröjer *et al.* 2017). Afrikansk och Klassisk svinpest är sjukdomar av stort ekonomiskt intresse eftersom det är två sjukdomar med hög mortalitet, hög smittsamhet och ett snabbt sjukdomsförlopp som kan slå ut hela grisbesättningar (Penrith 2009, Costard *et al.* 2009). Båda sjukdomarna kostar drabbade bönder tusentals kronor i förlorad inkomst och staten hundratusentals kronor i ersättning och saneringskostnader. Pseudorabies är en sjukdom som smittar via luft och har en hög mortalitet bland ungdjur, den kan dessutom smitta andra djurarter och är då för det mesta fatal. Afrikansk

svinpest har ännu aldrig funnits i Sverige och sista fallet med Klassisk svinpest i Sverige var 1944 och 1996 friförklarades Sverige från pseudorabies, men den finns hos vildsvin i flera europeiska länder (SVA, 2017). Det som gör ASF så mycket svårare att kontrollera än CSF är att det inte finns något vaccin mot ASF ännu (Penrith 2009, Costard *et al.* 2009) medan man har lyckats vaccinera vildsvin mot CSF i Tyskland (Kaden *et al.* 2000). Deras slutsats vara att vaccin mot CSF kan bidra till kontrollen av CSF i områden med måttlig vildsvinspopulation och måttligt smittryck (Kaden *et al.* 2009).

Mot denna data som bakgrund drar jag slutstasen att det är större risk att människor kommer smitta tamgrisar med olika sjukdomar då människor har större kontakt med produktionsgrisar än vildsvin och för att människor rör sig mer mellan olika länder i mycket högre grad än vildsvin. Dock ökar risken för att sjukdomar ska spridas mellan tamgrisar och vildsvin med både ökande vildsvinspopulation men också med en ökande trend av att hålla svenska produktionsgrisar utomhus och det är absolut en risk som ska tas på stort allvar. Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att det är en låg risk att vildsvin skulle smitta tamgrisar eller tvärtom så vi måste akta oss för överskatta risken eftersom det kan leda till att djurhållningen av produktionsgrisar blir sämre eller att det blir hårdare krav på grisböndernas produktion vilket skulle kunna vara ekonomiskt förödande för dem. Även SVA bedömer det som en liten risk att ASF ska introduceras till våra tamgrisar eller den svenska vildsvinsstammen via utländska vildsvin då spridningen av ASF i smittade länder är långsam bland vildsvinsstammarna, uppskattningsvis 1–2 km per månad. Därmed anses det att det är människor som bidrar mest till att viruset sprids eftersom sjukdomen har rapporterat upp till 40–50 mil mellan olika smittade grisbesättningar (SVA, 2017) så det är troligare att människor sprider ASF via fordon som varit på smittade gårdar, via transport av levande djur eller via obehandlat griskött eller kontaminerade produkter av griskött.

För att vildsvin utanför Sverige skulle kunna smitta svenska vildsvin och tamgrisar innebär det att de först skulle behöva ta sig in antingen från EU in i Ryssland eller direkt från Ryssland in i Sverige via Finland utan att sjukdomen upptäcks. Alternativt ska de utländska vildsvin smitta finska vildsvin som sedan i sin tur ska ta sig över den svensk-finska gränsen och smitta våra svenska vildsvin som sedan smittar tamgrisar. Ett annat och ännu mer otroligt scenario är att vildsvin tar sig in i Sverige via Öresundsbron eller simmar över sundet mellan Danmark och Sverige. Alla tre scenarion om än teoretiskt möjliga är högst osannolika och jag anser det vara en mycket, mycket högre risk att människor kommer introducera ASF eller andra smittsamma grissjukdomar till Sverige. Främst som att vildsvin inte är i närheten av den svensk-finska gräsen, varken i Sverige eller Finland; i Sverige finns etablerade populationer upp till Värmland och Uppland medan i Finland har vildsvin precis nått landets västra delar i höjd med staden Vasa (Eriksson 2016, Sandhammar 2017, Sönnergren 2018).

Att förebygga vildsvinsskador

Skydd och viltåkrar

Flera studier har visat att det är störst risk för vildsvinsskador nära skogsbryn och andra typer av skydd. Samt när grödorna är mogna är vildsvin mer villiga att ta riskerna med att gå ut på öppna och oskyddade ytor för att beta. Vildsvin verkar inte vara lika beroende av skydd när de förflyttar sig mellan olika områden som när de letar föda (Thurfjell *et al.* 2009). Risken för skador ökar vid korta avstånd mellan åker och skog, åker och utfodringsstationer, åker och vägar eller diken (Lindblom 2011) vilket skulle kunna utnyttjas för att anlägga viltåkrar nära skogsbryn och andra skydd för att locka bort vilt från odlingar. En treårig studie av Geisser och Reyer (2004) såg dock att den mest effektiva metoden för att förebygga vildsvinsskador är genom jakt, medan utfodring och stängsel hade otillfredsställande effekt där elstängsel snarare verkade förflytta vildsvin och deras skador till oskyddade områden (Geisser & Reyer 2004). Utöver jakt har en studie visat att 56 av 62 vildsvin dör på grund av undernäring och/eller sjukdom även om de inte kunde kontrollera vilken orsak som gav dödlig utgång (Jedrejewski *et al.* 1991). Dessa studier visar på två bra argument för att sluta med stödutfodringen av vildsvin, både för att förebygga skador och för att kontrollera vildsvinsstammens tillväxt då tillgång på föda är en begränsande faktor för hur fort populationen kan öka.

Även viltåkrar är effektiva för att begränsa vildsvinsskador på olika marker, både under växtsäsongen och växternas viloperiod, om dessutom viltåkrarna hägnas in under växtsäsongen så att viltet får tillgång till vilåkrarna först när växtsäsongen är över räcker de ofta även långt in på vintern (Månsson *et al.* 2015) och då behöver inte vildsvinen leta föda på odlad mark.

En lantbrukare upptäckte att för honom fungerar det att hänga upp parfymerade trasor runt åkrarna för att hålla vildsvin borta från dem, vilket han tolkar som att det räcker med doften av människa för att avskräcka vildsvin från att beta på hans åkrar (P4 Jönköping 2008). Det bekräftas även av en studie från Kina där bönder använde flera olika metoder för att skydda sina grödor men det mest effektiva var att ha människor på fälten (Cai *et al.* 2008). Detta är mycket intressant för om det räcker med doften av människa för att hålla vildsvin borta från grödor skulle det kunna användas till att utveckla billigare och effektivare skrämmor. Mer forskning behövs dock på exakt vad det är som skrämmer vildsvin; är det doften av människa eller människans fysiska närvaro som håller undan vildsvinen från för dem attraktiva betesområden?

Det vore också intressant med forskning på om vildsvinsskador skulle minska om man odlade de mindre aptitliga sädeslagen som korn utanför de mer begärliga, både för att öka avstånd till skydd men också för att se om det kan få vildsvin att välja andra betesmarker det inte gör något att de betar på. Det mest effektiva sättet att förebygga vildsvinsskador på verkar vara genom att kombinera olika metoder och inte fokusera på enbart en metod. Till exempel försöka öka avståndet mellan grödorna och det som vildsvin använder som skydd och kombinera det med stängsel, jakt och utfodringsplatser långt från grödorna. Denna önskan om att kombinera olika lösningar och metoder stöds av en intervju gjord 2011 där det också nämns olika förebyggande åtgärder som att flytta utfodringsplatser bort från åkrarna, störa viltet där man inte vill ha det och låta viltet vara ifred där det inte gör skada samt att ha skrämmor på åkrarna (Näslund 2011).

Jakt

För en stabil vildsvinsstam som inte växer till okontrollerat bör man enligt LRF:s rapport Vildsvin, jakt och förvaltning från 2008 skjuta av det antal djur som motsvarar den årliga tillväxten (LRF 2008), det vill säga att man skjuter lika många djur som föds minus de vildsvin som dör av andra orsaker än jakt (Lemel & Truvé 2008). Problemet är att även om vildsvinet är ett attraktivt byte är det idag svårt att jaga och krångligt och dyrt att tillvarata köttet vilket gör det svårt att kontrollera vildsvinstammens tillväxt med enbart jakt för hushållsbehov. Vildsvin får jagas dygnet runt men det är nattaktiva djur så vanligast är att jaga dem med åtel på natten, fast belysning är tillåten vid åteljakt medan rörlig belysning eller mörkerriktmedel endast får användas vid skyddsjakt på vildsvin vilket då kräver tillstånd från länsstyrelsen (Jaktförordning 1987). Det i kombination med att vildsvinskött måste gå igenom en av Livsmedelsverket godkänd vilthanteringsanläggning samt provtas för trikiner för att få säljas till konsumenter (Livsmedelsverket 2018) gör det mindre attraktivt att jaga vildsvin för att sälja köttet. Ytterligare en tillkrånglande faktor är att priserna på vildsvinskött varierar mellan vilthanteringsanläggningar, till exempel Hygns vilt betalar mellan 20–40 kr/kg för vildsvinskött (Hygns Vilt, 2018) medan Sjunkaröds Skånska Kött och Vilt betalar mellan 10 och 20 kr/kg för vildsvinskött beroende på djurets vikt, ålder och kön (Sjunkaröd Skånska Kött och Vilt 2017). I jämförelse betalar båda anläggningarna runt 30-40kr/kg för rådjur och 40–50 kr/kg för älg (Hygns Vilt 2018, Sjunkaröds Skånska Kött och Vilt 2017). Varken rådjur eller älg behöver testas för parasiter och mindre mängder får säljas direkt till konsumenter utan att gå igenom en vilthanteringsanläggning. Och på det är både älg och rådjur lättare att jaga jämfört med vildsvin vilket gör rådjur och älg till attraktivare samt roligare vilt att jaga jämfört med vildsvin. Så för att öka jaktintresset på vildsvin borde dagens jaktmetoder underlättas och förbättras samt ta fram ett enklare system för att få sälja köttet utan att tumma på konsumentens säkerhet. Ett sätt att underlätta jakten vore att få ha rörligt ljus eller andra typer av mörkerriktmedel, för ett stort problem med att jaga på natten är att det är svårt att skilja på fredade djur och lovliga. För årsungar och suggor med smågrisar är fredade året runt (Jaktförordningen 1987) men det är svårt att bestämma ungefärlig ålder på ett vildsvin, kön eller om en sugga ha dragna spenar i mörker.

Som en förbyggande åtgärd kan jakt på andra djurslag än vildsvin användas vilket har visats i en studie där de såg att jakt på andra djurslag inom vildsvins hemområden får suggor att gömma sig eller fly från hemområdet (Thurfjell, Spong & Ericsson 2012). Fasanjakt och drivande jakt ökade vildsvins förflyttningar under samma dag medan andjakt, jakt på pass och ospecificerade jakt minskade suggornas förflyttningar under samma dag. På natten efter fasanjakt minskade suggornas rörelser medan de andra jakttyperna inte hade någon påverkan alls på nattens rörelsemönster. Vildsvin som lämnade sina hemområden gjorde det efter drevjakt och kunde fly upp till 20 km utanför sitt hemområde och stannade på tillflyktsplatsen mellan 6–29 dagar (Thurfjell, Spong & Ericsson 2012). Så även om det inte sker jakt på vildsvin kan man försöka lägga annan jakt runt de marker eller områden man inte vill ha vildsvin på. Det vore intressant med forskning på om jakt på andra djurslag skulle kunna få vildsvin att permanent lämna sina hemområden eller flytta på dess gränser. För andra jakttyper är redan etablerade och effektiva vilket då skulle kunna användas för att styra vildsvin mot de områden där deras skador inte orsakar ekonomiska förluster medans jaktmetoder på vildsvin utvecklas och utvärderas. Därefter skulle man förhoppningsvis kunna kombinera jakt på både vildsvin och andra djur för

att styra undan och förhindra att vildsvin lägger sina hemområden över åkrar och andra för människor värdefulla marker.

Det har testats om förgiftat bete skulle kunna vara en metod för att reducera antal vildsvin men den visade bara att det är en kortvarig lösning för direkt i samband med förgiftningen reducerades stammen med nästan hälften men inom ett år hade den i princip återhämtat sig igen. Ett annat problem förutom det etiska med att förgifta djur är att andra djurarter än vildsvin åt av det förgiftade betet (Hone & Pedersen 1980). Idag är det inte etiskt försvarbart att förgifta djur, speciellt inte när det inte har någon långtidseffekt och fram för allt inte när det finns andra metoder som är långt mer effektiva och mer humana. Andra problem med gift är att det är svårt att ta fram gift som är snabbdödande och smärtfria, för om förgiftning ska användas måste det gå snabbt och smärtfritt så att djuren inte utsätts för onödigt lindande. Ett annat problem med förgiftat bete är att det inte går att styra vilka djur som äter betena och därmed vilka som förgiftas vilket kan påverka andra djurarter både direkt och indirekt. Exempelvis rovdjur, andra asätare eller insekter kan äta de förgiftade kadavren eller direkt av de förgiftade betena och blir då själva förgiftade, vilket kan vara ödesdigert för hotade arter eller ekosystem.

Fällfångst anses vara en ineffektiv jaktmetod men kan fungera som komplement till vanlig jakt. På uppdrag av Naturvårdsverket har SVA testat och utvärderat olika fällor där målet var att fånga 12–20 vildsvin per fälla men det nåddes inte. Generellt kom SVA fram till att vildsvin inte verkade onödigt stressade av att fångas och skador var generellt lindriga, man fann dock förändringar i muskulaturen som indikerar PSE (Pale, Soft, Exsudative) vilket är en förändring som ses hos tamsvin som blivit utsatta för akut stress. En stor nackdel med fällor är att man inte kan styra vilka djur som går i dem vilket visades av att tre sugor med dragna spenar var tvungna att släppas då det betyder att hon har diande smågrisar och därmed är fredad samt att några rådjur gick i fällorna som var väldigt stressade men inga av dem behövde avlivas (Hestvik *et al.* 2011). Fångstredskap måste vara godkända av Naturvårdsverket för att få brukas i Sverige och fällor för levandefångst av vildsvin måste dessutom ha någon form av larmanordning och ska vittjas så fort som möjligt efter larm om fångst (NFS 2018:3) vilket inte borde ändras då fällor avsedda för att fånga djuren levande ska vara human och orsaka djuren så lite stress som möjligt. Fällorna bör vittjas så ofta som möjligt eftersom djuren som sitter i dem inte har tillgång till mat eller vatten samt har begränsad rörelsefrihet vilket för ett vilt djur kan vara oerhört stressande då de inte kan fly eller gömma sig om de skulle känna sig hotade.

Rovdjur

Vildsvin saknar idag naturliga predatorer i Sverige men från studier i andra europeiska länder vet man att varg jagar vildsvin (Jedrzejewski *et al.* 1991, Mattioli *et al.* 1995, 2011, Jedrzejewski *et al.* 2000, Capitani *et al.* 2003, Ansorge, Kluth & Hahne 2006, Jedrzejewski *et al.* 2012). Men då det är först nu vargars revir börjar överlappa med vildsvins hemområden i Sverige gör att de inte finns forskning från Sverige på om och i vilken utsträckning varg jagar vildsvin i Sverige (Wachtmeister 2015). En studie från Polen visade att i Polen är klövdjur vargens viktigaste byte och av klövdjuren är vildsvinet vargens andra viktigaste bytesdjur där de stod för 13–17 % av vargens diet, dock främst unga djur och smågrisar (Jedrzejewski *et al.* 2000). Även i Tyskland ingår vildsvin bland vargens bytesdjur med ungefär 18–33 % och även här såg man att vargen främst tar ungdjur och smågrisar (Ansorge *et al.* 2006). Vargen tar gärna

unga djur samtidigt som forskning pekar mot att varg föredrar fysiskt större byten (Jedrzejewski *et al.* 2012), vilket indikerar att det är bytesdjurets livserfarenheter snarare än storlek som avgör hur lätt det är för vargen att fälla olika sorters djur. I Italien studerade man vargars val av byten i tre olika områden inom Italien och såg stora skillnader på hur stor del av vargens diet utgjordes av vildsvin mellan områdena. I Susa Valley och Cecina Valley utgjorde vildsvin under 20 % av vargens diet medan i Pratomagno stod vildsvin för 70–90 % av dieten (Capitini *et al.* 2003). Problemet är dock att vargen inte väljer sina byten utefter hur vanliga bytesdjuren är inom reviret utan för hur lätta de är att fälla vilket gör att de oftare tar unga och mindre individer samt andra mer lättfälda djur som till exempel rådjur. Suggor försvara aktivt sina smågrisar vilket gör både vuxna vildsvin och smågrisar till svårare byte jämfört med exempelvis rådjur som gömmer sina ungar (Mattioli *et al.* 1995).

Och just för att vildsvins och vargars områden inte överlappats har den svenska vargen ingen erfarenhet av att jaga vildsvin vilket gör vildsvinet till ett ännu svårare byte för den svenska vargen. Det finns heller ingen forskning på om eller försök att ”träna” svenska vargar att jaga vildsvin, men det kanske skulle vara värt att försöka. Till exempel skulle halv vuxna och mer lättjagade vildsvin kunna flyttas till vargrevir, för om varg började jaga vildsvin skulle det förhoppningsvis både kunna begränsa vildsvinsstammens tillväxt samt mildra dagens vargkonflikt. Det finns heller ingen forskning på om järv eller lodjur skulle kunna tänkas jaga vildsvin, eventuellt skulle de kanske kunna ta enstaka smågrisar men troligen inte i tillräcklig omfattning för att påverka antal vildsvin. Så grundat på dagens forskningsresultat och med tanke på den stora konflikt som redan finns idag mellan rovdjur och människa så tror jag varken varg eller andra rovdjur kommer ha någon större inverkan på vildsvinsstammens tillväxttakt.

Slutsats

Vildsvin orsakar skador på jordbruksmark och andra av människan anlagda gräsmarker och odlingar, främst med sitt böande som också är det största bekymret eftersom det är tidskrävande och i många fall dyrt att återställa. Skadornas omfattning är stora både arealmässigt och ekonomiskt dock kan vildsvinskadorna förebyggas och det framgångsrikt med olika sorters metoder, helst i olika kombinationer. För att kontrollera vildsvinsstammens tillväxttakt är det effektivast med jakt samt sluta med stödutfodring, men dagens jaktmetoder måste underlättas och effektiviseras. Möjligheterna att sälja vildsvinskött till konsumenter måste också förenklas utan att riskera livsmedelssäkerheten

Över lag är intrycket av att återetableringen av vildsvin i den svenska faunan inte utgör mer risker eller problem än vad redan etablerade arter utgör. Vildsvin kan sprida sjukdomar, än så länge gör de inte det i någon större omfattning men sjukdomsövervakningen måste fortsätta för att vi inte ska bli överraskade om nya smittor skulle introduceras i landet. Det behövs även mer forskning på behandling, botemedel och vaccinationer mot smittsamma grissjukdomar. Det kan inte heller anses som att vildsvin skulle utgöra ett hot mot markhäckande fåglar.

Vildsvin har flera positiva effekter på sin omgivning, deras böande fungerar som markberedning som underlättar för mindre konkurrenskraftiga växter och trädets självföryngring. De äter skadeinsekter som annars orsakar stora skador för jordbruket och skogsbruket

LITTERATURFÖRTECKNING

- Ahlbäck, J. (2012). *Kunskapsläge och attityder till vildsvin (Sus scrofa) och dess förvaltning i Sverige*. Sveriges lantbruksuniversitet. Skogsmästarprogrammet (Examensarbete 2012:23).
- Ansorge, H., Kluth, g. & Hahne, S., (2006). Feeding ecology of wolves *Canis lupus* returning to Germany. *Acta Theriologica*, 51(1), pp. 99–106.
- Bergström, R. & Danell, K. (2009). Trenden tydlig - Mer vilt idag än för 50 år sen. *Vilt och Fiske*, Fakta, vol. 4.
- Bröjer, C. Hestvik, G., Neimanis, A., Mörner, T., Ullhorn, H., Ågren, E. (2016). *Sjukdomsövervakning av vilda djur i Sverige 2016*. Uppsala (Statens Veterinärmedicinska Anstalt, 2016:42) Tillgänglig: http://sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/om_sva/publikationer/vilda-djur/sjukdomslaget-vilt-2016.pdf
- Bröjer, C. Hestvik, G., Neimanis, Olofsson, K., Stavenow, J., Ullhorn, H., Ågren, E. (2017). *Sjukdomsövervakning av vilda djur i Sverige 2017*. Uppsala (Statens Veterinärmedicinska Anstalt, 2017:50) Tillgänglig: http://www.sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/om_sva/publikationer/vilda-djur/sjukdomslaget-vilt-2017.pdf
- Cai, J., Jiang, Z., Zeng, Y., Li, C. & Bravery, B. D. (2008). Factors affecting crop damage by wild boar and methods of mitigation in a giant panda reserve. *European Journal of Wildlife Research*, vol. 54, pp. 723–728.
- Capitini, C., Bertelli, I., Varuzza, P., Scandura, M., Apollonio, M., (2004). A comparative analysis of wolf (*Canis lupus*) diet in three different Italian ecosystems. *Mammalian Biology*, Volym1, pp. 1–10.
- Costard, S., Wieland, B., de Glanville, W., Jori, F., Rowlands, R., Vosloo, W., Roger, F., Pfeiffer, D. U., & Dixon, L. K. (2009). African swine fever: how can global spread be prevented? *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, vol. 364 (1530), pp. 2683–2696. Tillgänglig: DOI: 10.1098/rstb.2009.0098
- Couvreux, M., Vandenbergh, B., Verheyen, K., & Hermy, M., (2004). An experimental assessment of seed adhesivity on animal furs. *Seed Science Research*, vol. 14, pp. 147–159. Tillgänglig: DOI: 10.1079/SSR2004164
- Dovrat, G., Perevolotsky, A. & Ne'eman, G., (2011). Wild boars as seed dispersal agents of exotic plants from agricultural lands to conservation areas. *Journal of Arid Environments*, vol. 78, pp.49–54. Tillgänglig: DOI: 10.1016/j.jaridenv.2011.11.011
- Dück, L., 2013. *Ekologiska och ekonomiska konsekvenser av vildsvins (Sus scrofa) återetablering i Sverige*. Uppsala universitet. Institutionen för biologisk grundutbildning (Självständigt arbete i biologi).
- Eriksson, J. (2016). Vildsvin breder ut sig. *SVT Nyheter, Värmland* 2 juni. Tillgänglig: <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/varmland/vildsvin-breder-ut-sig> [2018-08-26].

- Geisser, H. & Reyer, H-U., (2004). Efficacy of hunting, feeding, and fencing to reduce crop damage by wild boars. *Journal of Wildlife Management*, 68(4), pp. 939–946.
- Heinken, T., Schmidt, M., von Oheimb, G., Kriebitzsch, W-U., & Ellenberg, H. (2006). Soil seed banks near rubbing trees indicate dispersal of plant species into forests by wild boar. *Basic and Applied Ecology*, vol. 7 (1), pp. 31–44. Tillgänglig: DOI 10.1016/j.baae.2005.04.006
- Henry, V. G., (1969). Predation on Dummy Nests of Ground-Nesting Birds in the Southern Appalachians. *The Journal of Wildlife Management*, 33(1), pp. 169–172.
- Herrero, J., García-Serrano, A., Couto, S., Ortuño, V. M., & García-González, R. (2006). Diet of wild boar *Sus scrofa* L. and crop damage in an intensive agroecosystem. *European Journal of Wildlife Research*, vol. 52 (4), pp. 245–250.
- Hestvik, G., Malmsten, J., Felton, L., Gustavsson, M., Ågren, E., Hård af Segerstad, C. (2011). *Test av fångstredskap avseende levandefångst av vildsvin*. Uppsala (Sveriges Veterinärmedicinska Anstalt, SVA 666/09).
- Hone, J., Pedersen, H., (1980). *Changes in a feral pig population after poisoning. Proceedings of the 9th Vertebrate Pest Conference* (1980) Tillgänglig: http://digitalcommons.unl.edu/vpc9/15/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Fvpc9%2F15&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages
- Hygns Vilt (u.å), *Slakteriet*. Tillgänglig: <http://www.hygnsvilt.se/slakteriet/> [2018-05-23].
- Jansson, G. & Månsson, J. (2009). Vildsvin och skogsbruket. *Fakta Skog*, vol. 1.
- Jedrzejewski, W., Jedrzejska, B., Okarma, H. & Ruprecht, L. A., (1991). Wolf predation and snow cover as mortality factors in the ungulate community of the Bialowieza National Park, Poland. *Oecologia*, vol. 90 (1) (1992), pp. 27–36.
- Jedrzejewski, W., Jedrzejska, B., Okarma, H., Schmidt, K., Zub, K. & Musiani, M., (2000). Prey selection and predation by wolves in Bialowieza Primeval Forest, Poland. *Journal of Mammalogy*, 81(1), pp.197–212.
- Jedrzejewski, W., Neidzialkowska, M., Hayward, M.H., Goszczynski, J., Jedrzejska, B., Borowik, T., Barton, K. A., Nowak, S., Harmuszkiewicz, J., Juszczak, A., Kalamarz, T., Kloch, A., Koniuch, J., Kotiku, K., Myslajek, R. W., Nedzinska, M., Olczyk, A., Teleon, M., & Wojtulewicz, M. (2012). Prey choice and diet of wolves related to ungulate communities and wolf subpopulations in Poland. *Journal of Mammalogy*, vol. 96 (3), pp. 1480–1492. Tillgänglig: DOI: 10.1644/10-MAMM-A-132.1
- Johansson, J. (2016) Vildsvin saboterar golfbanan. *Svensk Golf*, 27 sept. Tillgänglig: <http://www.svenskgolf.se/artiklar/nyheter/20160927/vildsvin-saboterar-golfbanan/>
- Kaden, V., Lange, E., Fischer, U. and Strebelow, G. (2000). Oral immunisation of wild boar against classical swine fever: evaluation of the first field study in Germany. *Veterinary Microbiology*, vol. 3, pp. 239–252.

- Lemel, J. & Truvé, J., (2008). *Vildsvin, jakt och förvaltning, Kunskapssammanställning för LRF*. Göteborg, Ramsberg (Svensk Naturförvaltning AB, 2008:04).
- Lindblom, S., (2011). *Distribution of wild boar (Sus scrofa) damage and harvest loss in crop fields*. Lunds universitet. Master of Science Biology (Independent project/ Degree project in biology D 2011:1).
- Livsmedelsverket (2018). *Radioaktivt cesium i vildsvin*. Tillgänglig: <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/oonskade-amnen/radioaktivitet-och-bestrålning/radioaktivt-cesium-i-vildsvin-frågor-och-svar> [2018-05-30].
- Livsmedelsverket (2018). *Jakt*. Tillgänglig: <https://www.livsmedelsverket.se/produktion-handel--kontroll/produktion-av-livsmedel/jakt> [2018-05-30].
- Mattioli, L., Apollonio, M., Mazzarone, V. & Centofanti, E. (1995). Wolf habits and wild ungulate availability in the Foreste Casentinesi National Park, Italy. *Acta Theriologica*, vol. 40 (4), pp. 387–402.
- Mohr, D., Cohnstaedt, L. W., and Topp, W. (2004). Wild boar and red deer affect soil nutrients and soil biota in steep oak stands of the Eifel. *Soil Biology & Biochemistry*, vol. 3, pp. 693–700. tillgänglig: DOI: 10.1016/j.soilbio.2004.10.002
- Månsson, J., Janssons, G. & Ängsteg, I. (2011). *Besiktning av vildsvinsskador på gröda - en pilotstudie*. Bergslagen, Viltskadecenter (2011:10)
- Månsson, J., Roberge, J-M., Edenius, L., Bergström, R., Nilsson, L., Lidberg, M., Komstedt, K., & Ericsson, G. (2015). Food plots as a habitat management tool: forage production and ungulate browsing in adjacent forest. *Wildlife Biology*, vol. 21 (5), pp. 246–253. Tillgänglig: DOI 10.2981/wlb.00019
- Löndal Jonsson, J (2017). Vildsvin har bokat upp fotbollsplan: "Vi hade äntligen fått den fin". *Norrtelje Tidning*, 26 oktober. Tillgänglig: <https://www.norrteljetidning.se/artikel/stockholm/norrtalje-kommun/vildsvin-har-bokat-upp-fotbollsplan-vi-hade-antligen-fatt-den-fin>
- Nationella Viltolycksrådet (2018). *Viltolyckor för respektive viltslag*. Tillgänglig: <https://www.viltolycka.se/statistik/viltolyckor-for-respektive-viltslag/> [2018-02-08]
- NFS 2018:3. Föreskrifter och allmänna råd om användande av fångstredskap. Stockholm, Naturvårdsverket.
- NFS 2018:5. Naturvårdsverkets föreskrifter om bidrag och ersättning för viltskador. Stockholm, Naturvårdsverket.
- Näslund, L. (2011). *Vildsvin - Tillgång eller belastning*. Sveriges lantbruksuniversitet. Lantmästarprogrammet (Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten).
- Penrith, M-L. (2009). African swine fever. Onderstepoort. *Journal of Veterinary Research*, vol. 76, pp. 91–95.

- Pott, M. (2017). Vildsvinskador kostar hundratals miljoner. *Jakt och jägare*, 9 januari. Tillgänglig: <https://www.jaktojagare.se/kategorier/aktuellt/vildsvinsskador-kostar-hundratals-miljoner-20170109/>
- Sandhammar, L. (2017). Vildsvin ökar explosionsartat. *SVT Nyheter, Uppsala* 14 december. Tillgänglig: <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/upsala/vildsvin-okar-explosionsartat>
- Schley, L., Dufrêne, M., Krier, A. & Frantz, A. C. (2008) Patterns of crop damage by wild boar (*Sus scrofa*) in Luxembourg over a 10-year period. *European Journal of Wildlife Research*, vol 54, pp: 589–599. Tillgänglig: DOI: 10.1007/s10344-008-0183-x
- Schön, T. & Ball, J. P. (2013). Kostnaden av att ha vildsvin: Skador på grödor i södra och mellersta Sverige. *Fakta skog*, vol. 2
- SFS 1987:905. *Jaktförordningen*. Stockholm: Näringsdepartementet
- Sjunkeröd Skånska Kött & Vilt avräkningslista/prislista Tillgänglig: <http://www.sjunkerod.com/uploads/Avr%C3%A4kningslista%20Vilt%2020170801.pdf> [2018-05-23].
- Skogen - Utveckla ditt skogsbruk (u.å). *Hemområde, aktivitetsområde*. Tillgänglig: <https://www.skogen.se/glossary/hemomrade-aktivitetsomrade> [2018-05-28].
- Statens Veterinärmedicinska anstalt (2017) *Afrikansk svinpest*. Tillgänglig: <http://www.sva.se/djurhalsa/epizootier/afrikansk-svinpest> [2018-08-25].
- Statens Veterinärmedicinska anstalt (2017). *Aujeszky's sjukdom*. Tillgänglig: <http://www.sva.se/djurhalsa/epizootier/aujeszkys-sjukdom1> [2018-08-25].
- Statens Veterinärmedicinska anstalt (2017). *Klassisk svinpest*. Tillgänglig: <http://www.sva.se/djurhalsa/epizootier/klassisk-svinpest> [2018-08-25].
- SVA, Statsepizootologen Lindberg, A. (2017). *Fortsatt spridning av afrikansk svinpest - med människans hjälp*. Tillgänglig: <http://www.sva.se/smittlage/statsepizootologen/statsepizootologen-kommenterar/dates/201711/12/fortsatt-spridning-av-afrikansk-svinpest-med-manniskans-hjalp> [2018-05-28].
- Svenska Jägarförbundet (2015). *Vildsvin*. Tillgänglig: <https://jagareforbundet.se/vilt/vilt-vetande/artpresentation/daggdjur/vildsvin/> [2018-02-08].
- Svensson, J (2009). *Är den strakt växande vildsvinspopulationen ett hot mot tjädernas reden?* Södertörns högskola. Institutionen för livsvetenskaper (Kandidatuppsats).
- Sveriges Radio (2008). Parfymtrasor håller vildsvin borta. *P4 Jönköping*, 16 mars. Tillgänglig: <https://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=91&artikel=1955982>
- Sönnergren, L. (2018). Vildsvin nu i västra Finland. *Jakt och jägare*, 30 januari. Tillgänglig: <https://www.jaktojagare.se/kategorier/utrikes/vildsvin-nu-i-vastra-finland-20180130/>

- Thomsen, S. (2016). Vildsvin förstörde hennes trädgård - Elsie berättar: "Suggan gick emot mig". *Dalarnas Tidning*, 14 oktober. Tillgänglig: <https://www.dt.se/artikel/dalarna/vansbro/vildsvin-forstorde-hennes-tradgard-elsie-berattar-suggan-gick-emot-mig>
- Thurfjell, H., Ball, J. P., Åhlén, P.-A., Kornacher, P., Dettki, H. & Sjöber, K. (2009). Habitat use and spatial patterns of wild boar *Sus scrofa* (L.): agricultural fields and edges. *European Journal of Wildlife Research*, vol. 55, pp. 517–523. DOI: 10.1007/s10344-009-0268-1
- Thurfjell, H., Spong, G. & Ericsson, G. (2012). Effects of hunting on wild boar *Sus scrofa* behaviour. *Wildlife Biology* vol. 19(1) pp. 87–93. Tillgänglig: DOI: 10.2981/12-027
- Wachtmeister, L. (2015). *När jagar vargar vildsvin? En utsikt för svenska förhållanden*. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap/Veterinärprogrammet (2015:79).
- Vanschoenwinkel, B., Waterkeyn, A., Vandecaetsbeek, T., Pineau, O., Grillas, P. & Brendonck, L. (2008). Dispersal of freshwater invertebrates by large terrestrial mammals: a case study with wild boar (*Sus scrofa*) in Mediterranean wetlands. *Freshwater Biology* vol. 53, pp. 2264–2273. Tillgänglig: DOI: 10.1111/j.1365-2427.2008.02071.x
- Welanders, J. (1995). Are wild boars a future threat to the Swedish flora? *IBEX Journal of Mountain Ecology*, vol. 3, pp. 165–167.
- Wärenius, E. (2018). Vildsvin bökade sönder golfbana. *Skövde Nyheter*, 4 jan. Tillgänglig: <https://www.skovdenyheter.se/article/vildsvin-bokade-sonder-golfbana/>
- Zetterdahl, C. S. (2017). 95-åriga Tage kämpar förgäves mot vildsvin. *SVT Nyheter, Öst*, 30 november. Tillgänglig: <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/ost/95-arige-tage-kampar-forgaves-mot-vildsvinen>